

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-213117

(43)Date of publication of application : 20.08.1996

(51)Int.Cl.

H01R 23/68
H01R 23/66

(21)Application number : 07-021666

(71)Applicant : JAPAN AVIATION ELECTRON IND
LTD

(22)Date of filing : 09.02.1995

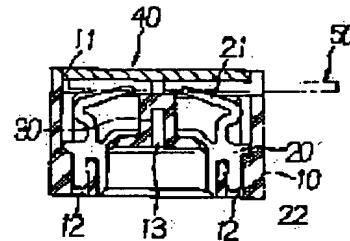
(72)Inventor : HASHIGUCHI TORU

(54) CONNECTOR FOR FPC

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the connector for an FPC, which can restrict the generation of deflection and which can eliminate the failure of connection to the FPC.

CONSTITUTION: This connector for an FPC is formed of an insulator 10, plural contacts 20, which are arranged in parallel with each other in the longitudinal direction of the insulator 10 with the predetermined space and which have a connection part 21 to be connected to a FPC 50, a FPC fixing member 40 to be put in press contact with one side surface of the insulator 10, and a plate member 30 at a high rigidity, which is provided so as to be extended between both longitudinal ends inside the insulator 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.01.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2717373

[Date of registration] 14.11.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The connector for FPC characterized by having two or more contacts which have a connection for being installed in the longitudinal direction of an abbreviation box-like insulator and this insulator side by side at the predetermined spacing, and connecting with FPC, the FPC holddown member by which a pressure welding is carried out to the whole surface side of said insulator, and the plate-like part material of high rigidity prepared by extending so that between the longitudinal direction both ends of said insulator inside might be continued.

[Claim 2] The connector for FPC according to claim 1 characterized by preparing the stop section for stopping said FPC holddown member in the longitudinal direction both ends of said plate-like part material.

[Claim 3] The connector for FPC according to claim 1 or 2 characterized by said plate-like part material being a metallicity plate.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the connector for FPC (flexible printed cable).

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, in case a printed circuit board is mounted in various equipments, the configuration which connects between a printed circuit board and the interior of equipment by FPC of multicore is used widely. In such a case, it sets and, generally the FPC connector is used for connection between FPC and a printed circuit board.

[0003] The conventional FPC connector was shown in drawing 4 and drawing 5. By engaging with an insulator 73 and an insulator 73 at the contact 71 by which two or more arrangement was carried out at the predetermined spacing, the stop section 72 prepared in the both sides of an insulator 73, and the stop section 72, this FPC connector 70 has the tabular FPC holddown member 74 attached free [attachment and detachment] in an insulator 73, and is formed in it. As FPC80 illustrated, it is beforehand fixed to the FPC holddown member 74. Moreover, contact-surface 72a for soldering to the substrate which is not illustrated is prepared in the stop section 72.

[0004] This conventional FPC connector 70 is the thing of the type by which direct soldering connection is made at other connectors (other party connector) by which soldering connection is made on the substrate which is not illustrated in that pars basilaris ossis occipitalis. FPC80 is forced on contact 71 and it is made to carry out the pressure welding of the cable line of FPC80, and the contact 71 by putting the FPC holddown member 74 on the top face by the side of contact 71 exposure of an insulator 73 from the FPC connector 70 bottom, and stopping a part for the both ends of the FPC holddown member 74 by the stop section 72.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the case of the above-mentioned conventional FPC connector (for example, when thickness became thin, or the number of the hearts of FPC increased with insincere-izing of electronic equipment in recent years and a connector becomes long at a longitudinal direction), the bending with time by the insulator, the temperature change in a FPC holddown member, etc. will become large. For this reason, especially, the connection with FPC in the central part of a FPC connector became unstable, and there was a problem that a faulty connection might arise.

[0006] Here, in the case of the FPC connector of the conventional example illustrated to drawing 4 and drawing 5, since it is the structure where contact 71 and stop section 72 grade are soldered to a substrate, although the rigidity of a substrate can control the above-mentioned bending to some extent, when the thickness of a connector becomes thin or becomes long at a longitudinal direction, it is difficult [it] to abolish the faulty connection by bending completely. Moreover, in the case of the so-called junction type which is not connected to a substrate of FPC connector, since bending control by such substrate cannot be performed, bending becomes remarkable.

[0007] The purpose of this invention is to offer the connector for FPC which can control bending generating and can abolish the faulty connection at the time of FPC connection.

[0008]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, it is installed in the longitudinal direction of an abbreviation box-like insulator and this insulator side by side at the predetermined spacing, and the FPC connector characterized by having two or more contacts which have a connection for connecting with FPC, the FPC holddown member by which a pressure welding is carried out to the whole surface side of said insulator, and the plate-like part material of high rigidity prepared by extending so that between the longitudinal direction both ends of said insulator inside might be continued is obtained.

[0009] Furthermore, according to this invention, the connector for FPC characterized by preparing the stop section for stopping said FPC holddown member in the longitudinal direction both ends of said plate-like part material is obtained.

[0010] Furthermore, according to this invention, the FPC connector characterized by said plate-like part material being a metallicity plate is obtained.

[0011]

[Function] In this invention, since the plate-like part material of high rigidity was prepared in one in the insulator, bending of the FPC holddown member attached in this insulator can also be controlled as well as the insulator itself. For this reason, the faulty connection of the core wire of FPC and contact at the time of the FPC connection by bending can be abolished.

[0012]

[Example] Next, with reference to drawing 1 - drawing 3 , one example of the FPC connector concerning this invention is explained. This FPC connector is the so-called junction type of thing.

[0013] The FPC connector of an example consists of two or more conductive contacts 20 made from the insulating insulator 10 made from synthetic resin etc., the metal, etc., plate-like part material 30 of high rigidity prepared in the insulator 10 by extending at the longitudinal direction, and a plate-like FPC holddown member 40. The plate-like part material 30 is made by the hard metal plate. Moreover, although the FPC holddown member 40 is made from this example with a metal plate, it can also consist of rigid resin plates, for example.

[0014] An insulator 10 is a long and slender abbreviation box-like thing, and as shown in drawing 2 , it has the stop slot 12 for stopping the crevice 11 for receipt of the FPC holddown member 40, and contact 20. And to an insulator 10, two or more contacts 20 set predetermined spacing, and are installed in the longitudinal direction side by side. Here, this spacing is equivalent to spacing between the cables formed in FPC50.

[0015] Contact 20 is installed crosswise [of an insulator 10] by right and left in two trains. Moreover, the connection 21 for connecting with FPC50 is formed in the upper part of contact 20. Although the contact 20 of these 2 train is constituted and arranged by bilateral symmetry in the illustrated example here, the structure which combined these two contacts alternately like drawing 4 and the conventional example of drawing 5 besides this is sufficient, or the structure only using one side of these two contacts is sufficient.

[0016] The stop section 31 for stopping the FPC holddown member 40 is formed in the both ends of the longitudinal direction at the plate-like part material 30, respectively. Moreover, in the illustrated example, although the plate-like part material 30 is formed in one central part of an insulator 10, it can also be considered as the configuration prepared in two both-sides parts of an insulator 10, and the configuration prepared in the both-sides part and a total of three central parts of an insulator.

[0017] The FPC holddown member 40 has formed the piece 41 of engagement which engages with the stop section 31, respectively in the both ends of the longitudinal direction.

[0018] Drawing 3 shows FPC50 used for the FPC connector of an example. As for this FPC50, two or more side-by-side installation of the core wires 51 and 52 is carried out by turns crosswise [that]. The connections 51a and 52a for connecting with a FPC connector, respectively are formed in the edge of core wires 51 and 52, and they are installed by two trains, and Connections 51a and 52a set spacing in both the die-length directions of FPC50, and are arranged in them. Moreover, these connections 51a and 52a are exposed to an one side [of FPC50], i.e., the connection with contact 20, side.

[0019] The assembly procedure of the FPC connector of the example which is the above configuration is explained. First, FPC50 is fixed to an opposed face side with contact 20. In this case, it fixes so that the connections 51a and 52a of FPC50 may come to the opposed face side of contact 20. Then, with the side by which FPC50 fixes the FPC holddown member 40, it inserts into an insulator 10 from the direction of the opposite side, and fixes in the crevice 11 of an insulator 10. The FPC holddown member 40 makes the piece 41 of engagement which it has to the both ends of the longitudinal direction engage with the stop section 31, and is fixed. In the case of immobilization into the insulator 10 of the FPC holddown member 40, the pressure welding of the connections 51a and 52a of FPC50 is carried out to the connection 21 of contact 20, and FPC50 and contact 20 are connected.

[0020] In addition, it cannot be overemphasized that it is similarly [in the case of the FPC connector of a type as this invention not limited to this example, i.e., a junction type FPC connector, and shown in drawing 4 and drawing 5] applicable.

[0021]

[Effect of the Invention] As a result of considering as the configuration which prepared the plate-like part material of high rigidity in the insulator according to the FPC connector of this invention, bending of an insulator and a FPC holddown member can also be controlled. For this reason, the faulty connection at the time of the FPC connection by bending can be abolished, and for this reason, thickness (in the type by which soldering connection is made on a substrate, it is the thickness of the path of insertion to a substrate) in a FPC connector can be made thin, and it can consider as a thin shape more as a whole. Moreover, the die length of a FPC connector can be enlarged and it can respond to FPC of more numbers of the hearts.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-213117

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int. Cl. ⁶

H01R 23/68

23/66

識別記号

G 6901-5B

E 6901-5B

F I

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平7-21666

(22) 出願日 平成7年(1995)2月9日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 橋口 徹

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本

航空電子工業株式会社内

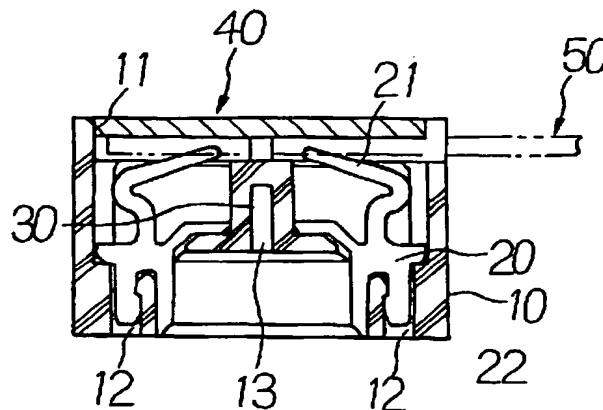
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 F P C用コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 撓み発生を抑制でき、F P Cとの接続不良をなくせるF P C用コネクタを提供することを目的とする。

【構成】 インシュレータ10と、インシュレータ10の長手方向に所定の間隔で並設され、F P C 50と接続するための接続部21を有する複数のコンタクト20と、インシュレータ10の一面側に圧接されるF P C固定部材40と、インシュレータ10の内側の長手方向両端部間を亘るように延在して設けられた高剛性の板状部材30とを有して構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 略箱状のインシュレータと、該インシュレータの長手方向に所定の間隔で並設され、F P C と接続するための接続部を有する複数のコンタクトと、前記インシュレータの一面側に圧接される F P C 固定部材と、前記インシュレータ内側の長手方向両端部間を亘るように延在して設けられた高剛性の板状部材とを有することを特徴とする F P C 用コネクタ。

【請求項 2】 前記板状部材の長手方向両端に前記 F P C 固定部材を係止するための係止部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 3】 前記板状部材が金属性板材であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の F P C 用コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、F P C (フレキシブルプリントケーブル) 用コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 例えばプリント基板を各種装置に実装する際には、プリント基板と装置内部との間を多芯の F P C により結線する構成が広く用いられている。このような場合において、F P C とプリント基板との間の接続には、F P C コネクタが一般的に使用されている。

【0003】 従来の F P C コネクタを図 4 及び図 5 に示した。この F P C コネクタ 7 0 は、インシュレータ 7 3、インシュレータ 7 3 に所定の間隔で複数配設されたコンタクト 7 1、インシュレータ 7 3 の両側に設けられた係止部 7 2、及び係止部 7 2 に係合することによってインシュレータ 7 3 に着脱自在に取り付けられる板状の F P C 固定部材 7 4 とを有して形成されている。F P C 固定部材 7 4 には F P C 8 0 が図示したように予め固定される。また、係止部 7 2 には、図示しない基板へ半田付けするための接点部 7 2 a が設けられている。

【0004】 この従来の F P C コネクタ 7 0 は、その底部において、図示しない基板上に半田付け接続される他のコネクタ (相手側コネクタ) に直接半田付け接続されるタイプのものである。F P C 固定部材 7 4 を、F P C コネクタ 7 0 の上側からインシュレータ 7 3 のコンタクト 7 1 露出側の上面に被せ、また係止部 7 2 により F P C 固定部材 7 4 の両端部分を係止することにより、F P C 8 0 をコンタクト 7 1 に押し付けて、F P C 8 0 のケーブル線とコンタクト 7 1 とを圧接するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記従来の F P C コネクタの場合、例えば近年の電子機器の軽薄化に伴って厚さが薄くなったり、または F P C の芯数が多くなってコネクタが長手方向に長くなった場合には、インシュレータや F P C 固定部材における温度変化等による経時的な撓みが大きくなってしまふ。このため、特に

F P C コネクタの中央部分における F P C との接続が不安定となり、接続不良が生じることがあるという問題があった。

【0006】 ここで、図 4 及び図 5 に図示した従来例の F P C コネクタの場合には、コンタクト 7 1、係止部 7 2 等が基板に半田付けされる構造であるため、基板の剛性が上記の撓みある程度抑制できるものの、コネクタの厚さが薄くなったり、長手方向に長くなった場合には、撓みによる接続不良を完全になくすことは困難である。また、基板に接続されない、いわゆる中継タイプの F P C コネクタの場合には、このような基板による撓み抑制ができないので撓みが顕著となる。

【0007】 本発明の目的は、撓み発生を抑制できて、F P C 接続時における接続不良をなくすことができる、F P C 用コネクタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、略箱状のインシュレータと、該インシュレータの長手方向に所定の間隔で並設され、F P C と接続するための接続部を有する複数のコンタクトと、前記インシュレータの一面側に圧接される F P C 固定部材と、前記インシュレータ内側の長手方向両端部間を亘るように延在して設けられた高剛性の板状部材とを有することを特徴とする F P C コネクタが得られる。

【0009】 さらに、本発明によれば、前記板状部材の長手方向両端に前記 F P C 固定部材を係止するための係止部が設けられていることを特徴とする F P C 用コネクタが得られる。

【0010】 さらに、本発明によれば、前記板状部材が金属性板材であることを特徴とする F P C コネクタが得られる。

【0011】

【作用】 本発明では、高剛性の板状部材をインシュレータ内に一体的に設けたことから、インシュレータ自体は勿論、このインシュレータに取り付けられる F P C 固定部材の撓みも抑制することができる。このため、撓みによる F P C 接続時における F P C の芯線とコンタクトとの接続不良をなくすことができる。

【0012】

【実施例】 次に、図 1 ～図 3 を参照して、本発明に係る F P C コネクタの一実施例を説明する。この F P C コネクタは、いわゆる中継タイプのものである。

【0013】 実施例の F P C コネクタは、合成樹脂などで作られた絶縁性のインシュレータ 1 0、金属等で作られた導電性の複数のコンタクト 2 0、インシュレータ 1 0 にその長手方向に延在して設けられた高剛性の板状部材 3 0、及び平板状の F P C 固定部材 4 0 から構成される。板状部材 3 0 は、例えば硬質の金属板により作られる。また、F P C 固定部材 4 0 は、この実施例では金属板で作られるが、例えば硬質樹脂板で構成することでも

きる。

【0014】インシュレータ10は、細長い略箱状のものであり、図2に示したように、FPC固定部材40の収納用の凹部11やコンタクト20を係止するための係止溝12を有している。そして、インシュレータ10には、その長手方向に複数のコンタクト20が所定間隔をおいて並設されている。ここで、この間隔は、FPC50に設けられたケーブル間の間隔に対応するものである。

【0015】コンタクト20は、インシュレータ10の幅方向に左右に2列で並設されている。また、コンタクト20の上部には、FPC50と接続するための接続部21が形成されている。ここで、図示した例ではこれら2列のコンタクト20は、左右対称に構成および配列されたものであるが、これ以外にも、例えば図4及び図5の従来例のように、これら2つのコンタクトを互い違いに組み合わせた構造でも良いし、あるいはこれら2つのコンタクトの一方だけを有した構造でも良い。

【0016】板状部材30には、その長手方向の両端にFPC固定部材40を係止するための係止部31がそれぞれ設けられている。また、図示した例では、板状部材30はインシュレータ10の中央部分に1つ設けられているが、その他、例えば、インシュレータ10の両側部分に2つ設ける構成、インシュレータの両側部分と中央部分に合計3つ設ける構成とすることもできる。

【0017】FPC固定部材40は、その長手方向の両端にそれぞれ係止部31に係合される係合片41を設けている。

【0018】図3は、実施例のFPCコネクタに使用されるFPC50を示したものである。このFPC50は、その幅方向に芯線51、52が交互に複数並設されている。芯線51、52の端部にはそれぞれFPCコネクタと接続するための接続部51a、52aが設けられ、接続部51a、52aは2列に並設され、共にFPC50の長さ方向に間隔をおいて配設されている。また、これら接続部51a、52aはFPC50の片面、つまり、コンタクト20との接続側において露出している。

【0019】以上の構成である実施例のFPCコネクタの組み立て手順を説明する。まず、コンタクト20との対向面側にFPC50を固着する。この場合、FPC50の接続部51a、52aがコンタクト20の対向面側

にくるように固着する。その後、FPC固定部材40をFPC50が固着される側とは反対側の方向からインシュレータ10内に挿入し、インシュレータ10の凹部11内に固定する。FPC固定部材40は、その長手方向の両端に有する係合片41を係止部31に係合させて固定される。FPC固定部材40のインシュレータ10内への固定の際、FPC50の接続部51a、52aがコンタクト20の接続部21に圧接され、FPC50とコンタクト20とが接続される。

【0020】尚、本発明は、本実施例、即ち中継タイプのFPCコネクタに限定されるものではなく、図4及び図5に示したようなタイプのFPCコネクタの場合にも同様に適用できることは言うまでもない。

【0021】

【発明の効果】本発明のFPCコネクタによれば、高剛性の板状部材をインシュレータ内に設けた構成とした結果、インシュレータやFPC固定部材の撓みも抑制できる。このため、撓みによるFPC接続時における接続不良をなくすることができる、また、このため、FPCコネクタにおける厚さ（基板上に半田付け接続されるタイプの場合には基板への挿入方向の厚さ）を薄くでき、全体としてより薄型とすることができる。またFPCコネクタの長さを大きくできて、より多くの芯数のFPCに対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のFPCコネクタを示したもので、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は側面図、(d)は底面図である。

【図2】図1のFPCコネクタの縦断面図である。

【図3】図1のFPCに接続されるFPCの説明図である。

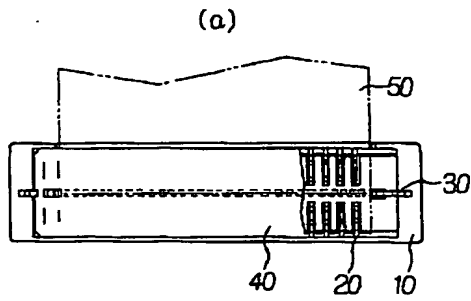
【図4】従来のFPCコネクタの説明図である。

【図5】図4のFPCコネクタにおけるFPC接続時の説明図である。

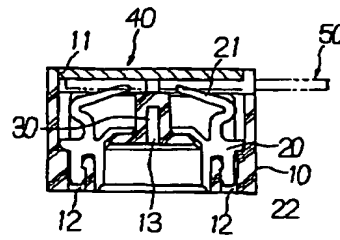
【符号の説明】

10 インシュレータ
20, 71 コンタクト
30 板状部材
40, 74 FPC固定部材
50, 80 FPC
70 FPCコネクタ

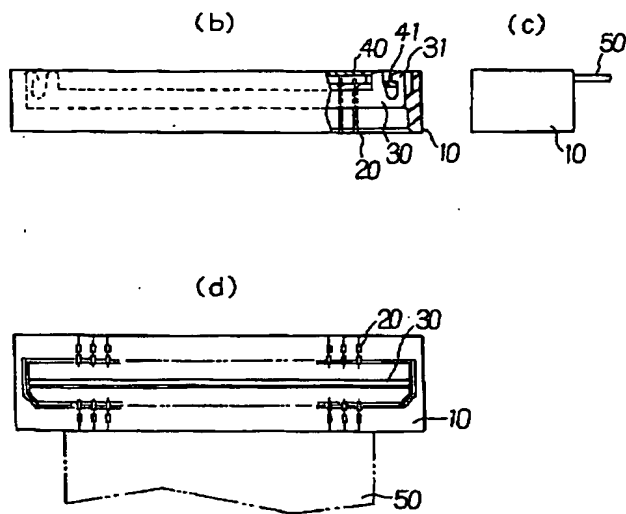
【図 1】



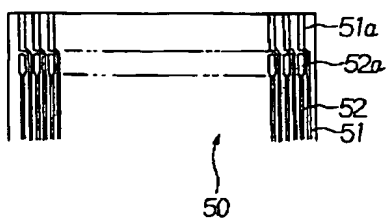
【図 2】



【図 5】



【図 3】



【図 4】

